

51

Int. Cl.:

A 21 b, 1/48

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.: 2 a, 5/03

Behörden

10

11

21

22

43

Offenlegungsschrift 2 201 884

Aktenzeichen: P 22 01 884.4

Anmeldetag: 15. Januar 1972

Offenlegungstag: 19. Juli 1973

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung: Bedampfungseinrichtung für insbesondere automatische Durchlaufbacköfen

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Fa. Michael Wenz, 8725 Arnstein

Vertretergem. § 16 PatG: —

72

Als Erfinder benannt: Bremer, Adam, 8725 Arnstein

DT 2201884

Bedampfungs einrichtung für insb sondere auto-
matische Durchlaufbacköfen

Die Erfindung bezieht sich auf eine Bedampfungseinrichtung für Durchlaufbacköfen und insbesondere automatische Durchlaufbacköfen.

Durchlaufbacköfen bestehen bekanntlich im wesentlichen aus einem mit wärmeisolierendem Material verkleideten rechteckigen Kanal, dessen Decke und Boden mit Heizeinrichtungen ausgerüstet sind, durch die dem Backkanal die zum Backen der Backware nötige Wärme zugeführt wird. Eingang und Ausgang des Kanals sind meist durch Schiebetüren verschlossen, die in der Höhe verstellbar sind. Die Backware selbst befindet sich auf einem von einem Elektromotor angetriebenen endlosen Band - einem Drahtgliederband oder Stahlplatten- bzw. Steinplattenband - das außerhalb des Backkanals über Umlenkrollen geführt ist und die vor dem Backkanaleingang auf das Band gesetzte Backware in Richtung Backkanalausgang transportiert. Die Durchlaufzeit ist hierbei so bemessen, daß diese der Backzeit der betreffenden Backware entspricht.

Wenn die gegorenen Teigstücke in den Backkanal einlaufen, erfolgt unter dem Einfluß der Wärme eine Aktivierung der Triebmittel des Teiges, die in kurzer Zeit zu der gewünschten, für ein gutes Backergebnis erforderlichen Volumvergrößerung der Teigstücke führt. Bei dieser Volumvergrößerung muß darauf geachtet werden, daß die Außenhaut der Teigstücke trotz der Hitzewirkung auf der Oberfläche las-

tisch bleibt, damit dies dem im Inneren herrschenden Druck nachgeben kann und nicht aufplatzt. Üblicherweise wird deshalb die Atmosphäre des Backkanals mit Sattdampf angereichert, dessen Dampfteilchen bei der Berührung mit den noch kalten Teigstücken kondensieren und auf ihrer Oberfläche einen das Austrocknen verhindernden und die erforderliche Elastizität sichernden Feuchtheitsfilm bilden. Von Bedeutung ist die Bedampfung, deren Intensität und Dauer von der Art der Backware abhängig ist, auch insofern, als die Backware durch den Feuchtheitsfilm einen Oberflächenglanz bekommt, der ein Qualitätsmerkmal für die fertige Backware ist.

Konstruktiv ist das Problem der Bedampfung bisher in der Weise gelöst worden, daß man angrenzend an den Backkanaleingang eine sog. Bedampfungszone eingerichtet hat, die auf der einen Seite durch die Schiebetür am Eingang und auf der anderen Seite durch einen elastischen Vorhang aus hochtemperaturbeständigem Material begrenzt ist, an die sich die eigentliche Backzone anschließt. In dieser Zone sind quer zur Bandlaufrichtung unterhalb der Decke des Backkanals mehrere Sprühhohre mit nach unten auf die Backware hin weisenden Düsenöffnungen angeordnet, die über getrennt bedienbare Handventile an das Dampfnetz angeschlossen sind, so daß die Dampfmenge für jedes Rohr einzeln eingestellt werden kann.

Wesentlichster Nachteil dieser Bauweise ist, daß der Dampf auf dem Weg durch die Sprühhohre und dem von den Düsenöffnungen bis zur Backware über die Eigentemperatur liegenden Temperatur ausgesetzt ist und dadurch zwangsläufig überhitzt wird; denn der Dampf wird bei

di sen B dampfungs inrichtungen ja im beheizten T il des Backkanals eingeführt, st ht als unter d m Einfluß der heiß n Ofenatmosphäre, deren T mp ratur um rund 200°C höh r ist als die bei 100°C liegende Kondensationstemperatur des Dampfes. Um einen hinreichenden Bedampfungseffekt zu erzielen, muß also schon allein aus diesem Grunde eine größere Dampfmenge in die Bedampfungszone eingeführt werden, als an sich erforderlich wäre.

Ein weiterer Zwang zur Erhöhung der Dampfmenge ergibt sich daraus, daß die Teigstücke in der Zeit, in der sie von der Aufgabestelle am Bandanfang in den eigentlichen Backkanal eintreten, den unkontrollierten Einflüssen der meist sehr feuchtigkeitsarmen Umgebung ausgesetzt sind und deshalb u.U. trocken und unelastisch werden. Erfahrungsgemäß kann ab r eine trockene Teigoberfläche nur schwer wiederbefeuchtet werden, weil ein trockenes Teigstück wie trockenes Mehl in gewissem Maße wasserabstoßend wirkt. Auch in dieser Bezi hung erweist sich daher das Arbeiten mit überhitztem Dampf, das eine intensive Befeuchtung der Teigstücke nicht zuläßt, als nachteilig und führt zu einem unerwünschten Mehrverbrauch an Dampf. An sich wäre es zwar möglich, das Austrocknen der Teigstücke zwischen Aufgabe und Einlauf mit besonderen Vorrichtungen zu verhindern. Derartige Vorrichtungen erford rn aber einen zusätzlichen mechanischen Aufwand und können au h nur bei bestimmten Backwaren eingesetzt werden.

Um di ingangs rwähnt n Schwierigk it n zu b s itig n, wird

nach d r Erfindung vorgeschlag n, im Backkanal vor der im beheizt n Teil desselben lieg nden Hauptb dampfungsz n ine in sich abgeschlossene Vorbedampfungszone anzuordnen, die unbeheizt ist. Auf diese Weise wird eine einwandfreie und wirk- same Bedampfung der Teigstücke erreicht, für die eine wesentlich kleinere Dampfmenge als bisher erforderlich ist, da der eigentliche Bedampfungsvorgang in der von der Ofenatmosphär unbeeinflußten Vorbedampfungszone stattfindet, die in die Haupt- bedampfungszone eingeführte Dampfmenge also nur noch den in der Vorbedampfungszone erreichten Feuchtigkeitsgrad aufrecht- zuerhalten braucht.

Um Dampfverluste weitestgehend zu vermeiden und den Dampf- spiegel bis auf die Bandoberfläche herabzubringen, empfiehlt es sich, am Eingang zu der Vorbedampfungszone, zwischen Vor- bedampfungszone und Hauptbedampfungszone und am Ausgang der Hauptbedampfungszone anstelle von Schiebetüren Vorhänge aus hochtemperaturbeständigem, elastischen Material anzubringen, die ungefähr bis auf das die Backware transportierende Band herabreichen und von unten her auf etwa $\frac{2}{3}$ der Länge mit Schlitzfenstern versehen sind. Eine Art Labyrinthdichtung läßt sich hierbei in der Weise erzielen, daß die Schlitzfenster, die man im Abstand von 50 bis 100mm anbringen wird in den einzelnen Vorhängen um jeweils den halben Schlitzabstand versetzt werden.

V rteilhaft ist s, wenn di Rohr , deren Düsenöffnungen den Dampf in di Vorb dampfungszon einleiten, nicht nur in-

seitig an das Dampfnetz angeschlossen, sondern in mehrere Abschnitte unterteilt werden, von denen jeder für sich über ein Ventil mit dem Dampfnetz verbunden ist. Auf diese Weise wird trotz der geringen Dampfmenge eine gleichmäßige Verteilung derselben über die Backkanalbreite gewährleistet und verhindert, daß die Dampfteilchen, da diese etwa gleichlange Rohrleitungswege zurückzulegen haben, unterschiedlich aufgeheizt werden, sondern mit annähernd der gleichen Temperatur auf die Backware gelangen. Dieselbe Anordnung kann natürlich auch für die Sprührohre der Hauptbedampfungszone gewählt werden. Empfehlenswert ist es außerdem, in der Decke der Vorbedampfungszone ein Absperr- oder Regelorgan vorzusehen, über das überschüssiger Dampf ins Freie abgeleitet werden kann.

Die Erfindung und weitere Einzelheiten derselben werden im folgenden anhand der Zeichnung für ein Ausführungsbeispiel näher erläutert.

Die Fig.1 zeigt einen Längsschnitt durch einen mit der erfindungsgemäßen Bedampfungseinrichtung ausgerüsteten Durchlaufbackofen,

die Fig.2 einen Schnitt in der Ebene B - B der Fig.1.

Die Anordnung der Sprührohre ist in den Fig.3 und 4 in der Seitenansicht bzw. in der Draufsicht dargestellt.

Die Fig.5 zeigt die besondere Form der für den Abschluß der einzelnen Zonen verwendeten Vorhänge.

In d n Fig.1 und 2 ist mit 1 der mit wärmeisoli rendem Material 2 verkleidete rechteckige Backkanal des Durchlaufbackofens bezeichnet, mit 3 das die Backware 4 durch den Backkanal transportierende endlose Band. Heizeinrichtungen in Form von Kanälen 5,6 in Decke und Boden geben der Backware die zum Backen notwendige Wärme.

Der Erfindung entsprechend ist die vordere Partie des Backkanals 1 in zwei Zonen unterteilt, und zwar in eine im beheizten Teil des Kanals liegende Hauptbedampfungszone 1b und eine in sich abgeschlossene Vorbedampfungszone 1a, die unbeheizt ist. Unterhalb der Decke sind in der Zone 1a im Beispielsfalle ein und in der Zone 1b drei Sprührohre mit auf die Backware hin weisenden Düsenöffnungen angeordnet.

Die Rohre sind, wie insbes. die Fig.3 und 4 erkennen lassen, in mehrere Abschnitte unterteilt, von denen jeder für sich über Leitungen 8 bzw. 9 an das Dampfnetz angeschlossen ist, die durch den sog. Dunstfang geführt sind, so daß ein leichter Ausbau der Leitungen und Rohre nach vorn aus dem Backkanal möglich ist. Jedem Abschnitt ist ein handbetätigtes Ventil 10 zugeordnet, mit dem die Dampfmenge für jeden Kanal einzeln eingestellt werden kann.

Wie gleichfalls der Fig.1 zu entnehmen ist, ist am Eingang zu der Vorbedampfungszone 1a, zwischen Vorbedampfungszone 1a und Hauptbedampfungszone 1b und am Ausgang der Hauptbedampfungszone 1b jeweils ein Vorhang aus hochtemperaturbeständigem Material 12 angebracht, der ungefähr bis auf das die

Backwar transportiert und Band 3 herabrichtet. Die Vorhänge, die aus elastischem Material bestehen, sind der Fig.5 entsprechend, in der die drei Vorhänge der Einfachheit halber übereinander statt hintereinander dargestellt sind, von unten her auf etwa $2/3$ der Länge mit Schlitten 13 versehen, die um eine Art Labyrinthdichtung zu erzielen, in den einzelnen Schlitten um jeweils den halben Schlittenabstand versetzt sind. Ein Absperrorgan 14 in der Decke der Vorbedampfungszone ermöglicht es, überschüssigen Dampf ins Freie abzuleiten.

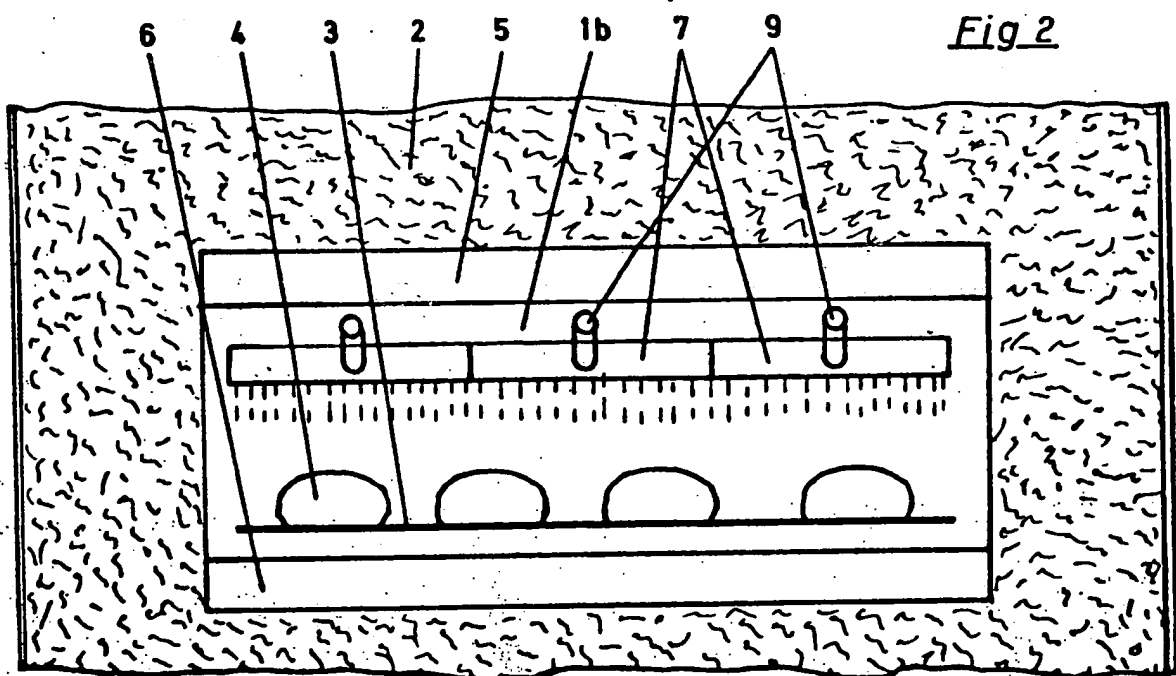
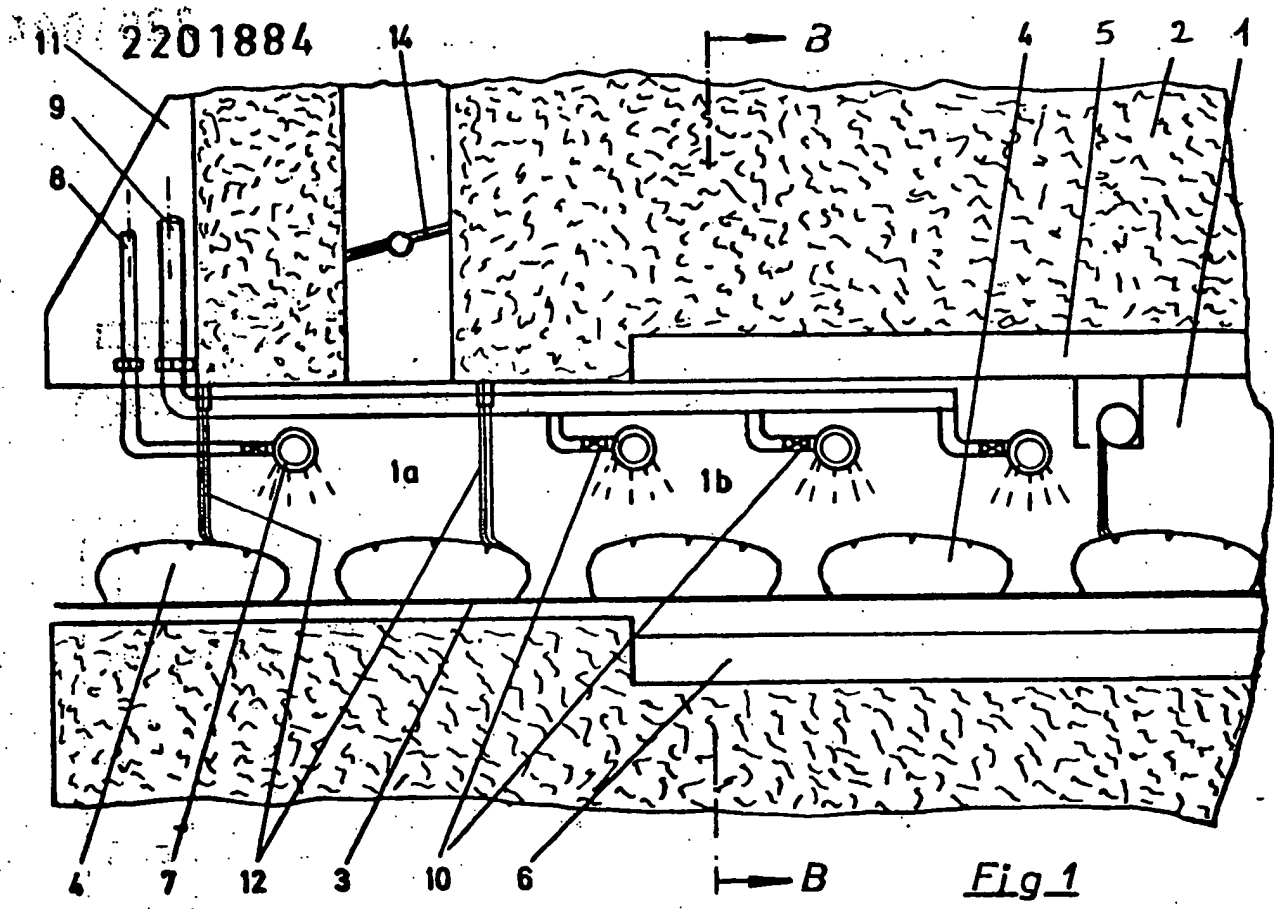
P a t e n t a n s p r ü c h e
=====

1. Bedampfungseinrichtung für insbesondere automatische Durchlaufbacköfen, dadurch gekennzeichnet, daß im Backkanal des Ofens vor der im beheizten Teil desselben liegenden Hauptbedampfungszone eine in sich abgeschlossene Vorbedampfungszone angeordnet ist, die unbeheizt ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß am Eingang zu der Vorbedampfungszone, zwischen Vorbedampfungszone und Hauptbedampfungszone und am Ausgang der Hauptbedampfungszone jeweils ein Vorhang aus hochtemperaturbeständigem, elastischen Material angebracht ist, der bis ungefähr auf das die Backware transportierende Band herabreicht und von unten her bis auf etwa 2/3 der Länge mit Schlitzfenstern versehen ist.
3. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlitzfenster in den einzelnen Vorhängen um jeweils den halben Schlitzfensterabstand gegeneinander versetzt sind.
4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die den Dampf in die Vorbedampfungszone einleitenden Sprühdüsen in mehreren Abschnitten unterteilt sind, von denen jeder für sich über ein Ventil mit dem Dampfnetz verbunden ist.

309829/0298

5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß in der Decke der Vorbedampfungszone ein Absperr- oder Reglorgan vorgesehen ist, über das überschüssiger Dampf ins Freie abgeleitet werden kann.

309829/0298



309829/0298

2a 5-03 AT:15.01.72 OT:19.07.73

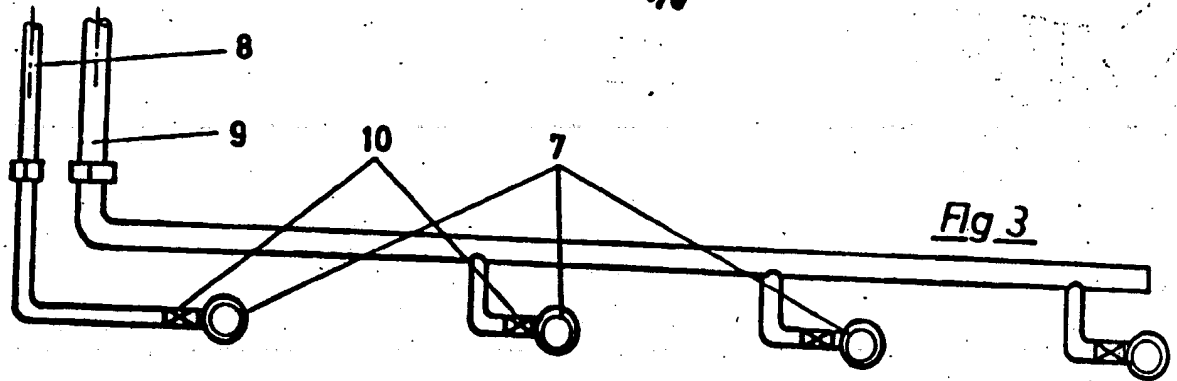


Fig 3

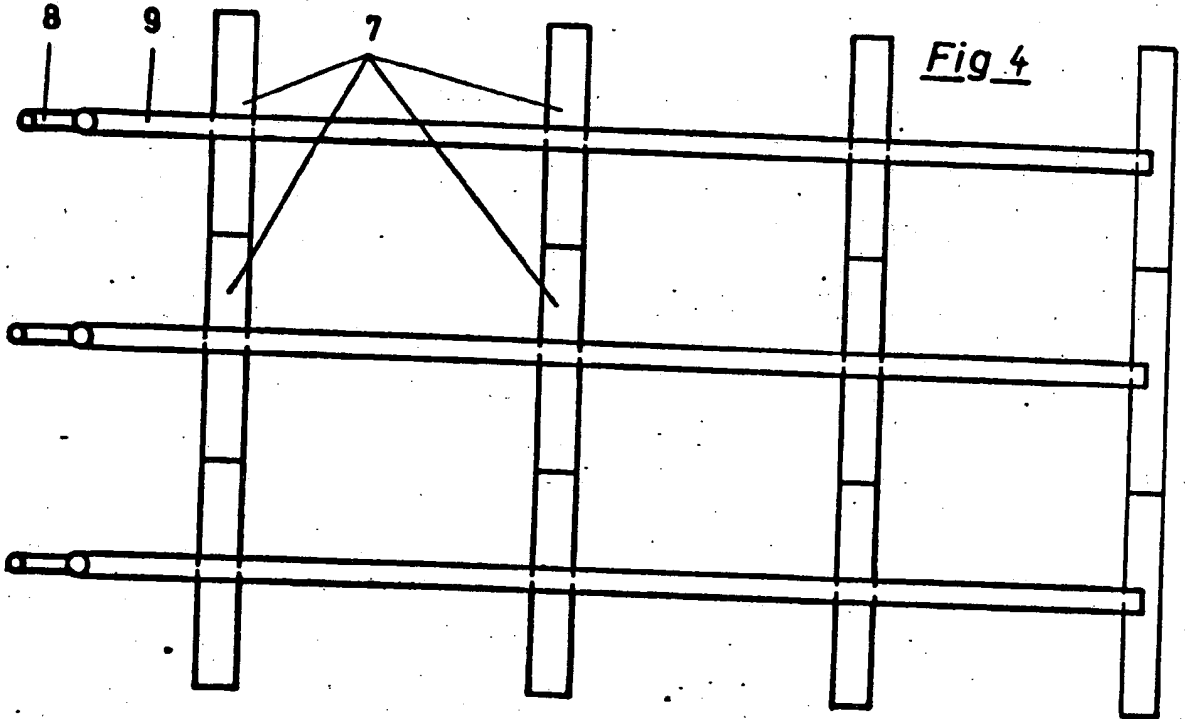


Fig 4

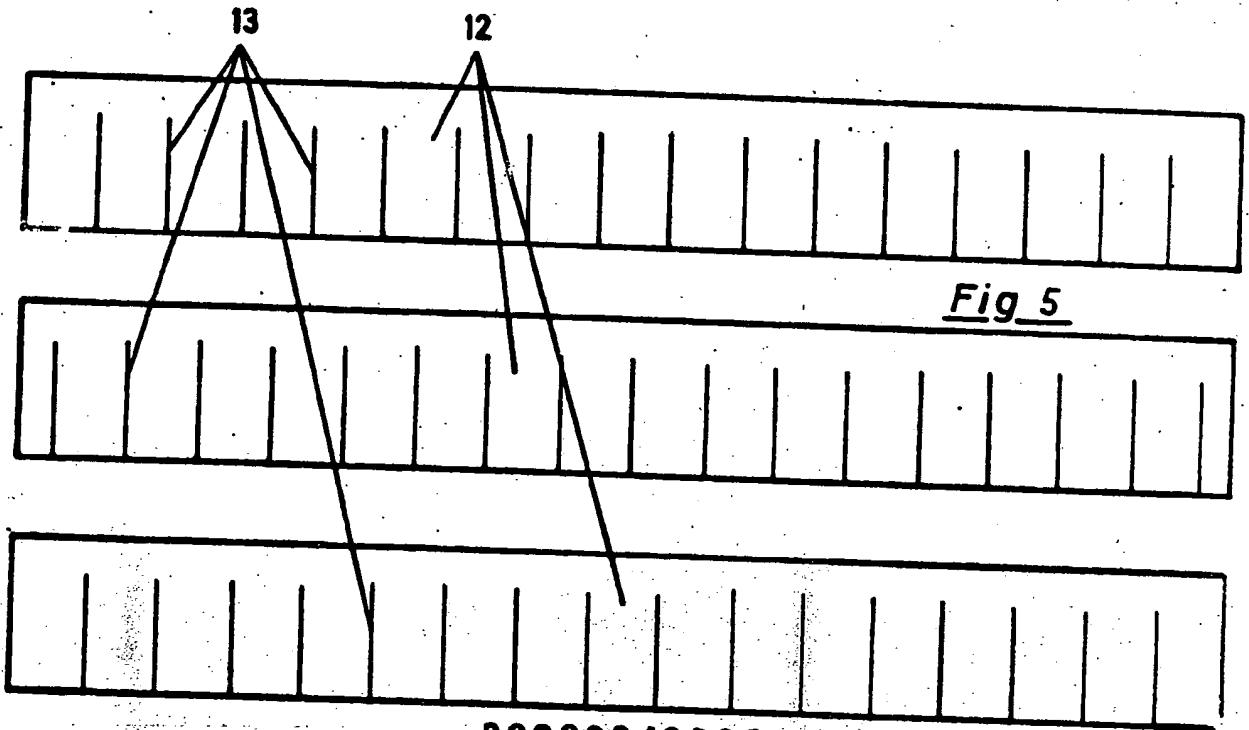


Fig 5